痔病评估分类法研究进展及评估价值分析

10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0704

倪嘉淳 1,2 蔡增进 2 侯长城 2 江琼 1 康健 3 杨向东 4 樊文彬 1*

1.400016 重庆市，重庆医科大学中医药学院；
2.402160 重庆市，重庆医科大学附属永川中医院肛肠科
3.610075 四川省成都市，成都中医药大学附属医院肛肠科
4.610015 四川省成都市，成都肛肠专科医院
*通信作者：樊文彬，主治医师；E-mail：fanwenbin@cqmu.edu.cn
摘要：痔病是临床常见肛肠疾病之一，其高发病率与高复发率给医患双方均造成压力。痔病评估是诊断痔病及选择治疗方式的必要前提，怎样客观评估痔病并选择适宜治疗技术是临床医师关注的焦点问题。近年来，国内外学者聚焦痔病评估提出多种痔病评估分类法。本文回顾痔病评估分类法研究进展，旨在分析其评估价值，探讨其必要因素、使用原则及评估项组成，并针对其局限性提出优化策略，同时推测未来可能的发展方向，以期为痔病评估分类法发展及痔病临床诊疗提供参考。
关键词：痔；症状评估；分类法；外科手术；综述

Research progress and evaluation value analysis of hemorrhoidal disease assessment and classification methods

NI Jiachun[1,2], CAI Zengjin[2], HOU Changcheng[2], JIANG Qiong[1], KANG Jian[3]，YANG Xiangdong[4], FAN Wenbin[1*]
1. College of Traditional Chinese Medicine，Chongqing Medical University，Chongqing 400016，China;
2. Department of Proctology, Yongchuan Hospital of Traditional Chinese Medicine，Chongqing Medical University，Chongqing 402160，China;
3. Department of Proctology, Affiliated Hospital of Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu, Sichuan Province, 610075 China;
4. Chengdu Anorectal Hospital，Chengdu 610015，China
**Corresponding author：FAN Wenbin，Attending physician；E-mail：fanwenbin@cqmu.edu.cn*
Abstract：Hemorrhoidal disease is one of the prevalent anorectal diseases in clinic which brings pressure to both doctors and patients by its high incidence and recurrence rate. Hemorrhoidal disease assessment is a necessary prerequisite for diagnosis and treatment selection. How to evaluate hemorrhoidal disease objectively and select appropriate treatments are the focus problem of clinicians' concern. In recent years, scholars around the world had focused on the evaluation of hemorrhoidal disease and proposed a variety of assessment and classification methods. This article reviews the research progress of hemorrhoids assessment classification, aiming to analyze its evaluation value, meanwhile discuss its necessary factors, principles of use and components of assessment items. At the same time, we put forward optimization strategies according to its limitations and predicts the possible future development direction, in order to provide reference for the development of hemorrhoids assessment classification and clinical diagnosis and treatment of hemorrhoids.
Keywords：Hemorrhoid; Symptom Assessment; Classification; Surgical Procedures, Operative; Review

痔，是因肛垫病理性肥大或肛管黏膜下静脉扩张淤血形成的柔软团块[1-3]。痔病是临床常见肛肠疾病之一，其主要症状为脱出、便血及肿痛。由于人种、民族、意识形态、国情及习俗的差异，欧美地区各国痔病患病率为 4.4%~38.93%[4-6]。我国肛肠疾病总发病率为 51.14%，其中痔病发病率为 50.28%[7]，部分地区可

基金项目：四川省科技计划重点研发项目（2021YFS0275）
*通信作者：樊文彬，主治医师；E-mail：*fanwenbin@cqmu.edu.cn*

高达 73.12%[8]。痔病高发病率伴随高经济负担，2014 年美国约有 250 万人因痔病就诊[9]，保守估计造成经济负担高达 16.3 亿美元[10]。美国学者 Bard 认为造成痔病高经济负担的原因不仅在于发病率本身，而更多受错误诊疗影响[11]。

痔病评估分类是痔病诊疗的必要前提，痔病评估分类法是准确诊断及精准治疗的必要保障。怎样精准评估痔病是痔病临床诊疗的重点问题之一。目前，国际尚缺乏统一的痔病评估分类法，多国学者秉持不同观点提出各自的方法论。本文聚焦痔病评估分类法，旨在分析痔病评估分类法发展现状并探讨其评估价值，为痔病评估分类未来发展与痔病临床诊疗提供参考。

1. 痔病评估分类法分述

1.1 以脱垂为主要评估项的评估分类法

1.1.1 Goligher 分类法

Goligher 分类法由英国肛肠外科大师 Goligher 于 1961 年首次提出，其按脱垂程度将痔分为 4 度[12]，在临床中应用广泛，被多国痔病诊疗指南推荐[13-15]。Goligher 分类法虽接受度高、应用广，但有学者指出其忽视痔病的动态演变且未考虑其他相关症状并寻求新型评估分类法[16-17]。荷兰学者 Dekker 对 329 名胃肠外科医师展开调研后发现，不同医师在使用 Goligher 分类法进行评估时存在显著差异性，并提出应建立一种主客观相结合的新分类法[18]。

1.1.2 印度痔病新分类法

印度痔病新分类法于 2017 年在《印度结直肠外科医生协会痔管理实践指南》中被首次提出，其本质是 Goligher 分类法的延伸，即在各度分类上依据痔的数量、周长进行细分以弥补 Goligher 分类法评估内容局限的弊端，并附有痔病管理流程与治疗方式相关联，有助于临床诊疗[19]。

1.1.3 单痔分类法（the Single Pile Classification, SPC）

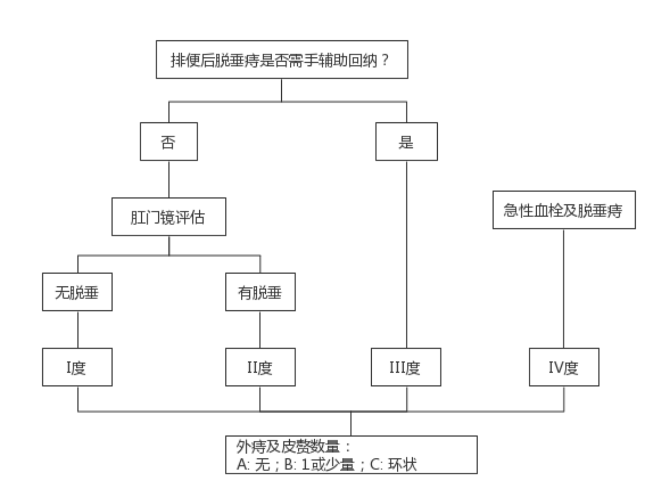
意大利学者 Elbetti 于 2015 年首次提出 SPC[20]。他指出 Goligher 分类单纯将脱垂最严重的内痔作为评估对象，无法真实评估整体病情。SPC 以 Goligher 分类为基础，内痔部分加入纤维化无弹性脱出痔（F）评估项，新增外痔评估项，包括齿状线下血栓痔（E）与症状性皮赘（S）。该分类法采用新型表达方式，例如 7 点位有一三度纤维化无弹性脱出痔与齿状线下血栓痔，则记为 IIIFE7。为证实 SPC 与 Goligher 分类法的差异性，Elbetti 对 197 例患者按两种评估法分别对单个痔进行评估，结果发现 I、II 度痔 Goligher 分类与 SPC 评估结果一致。被 Goligher 分类法评估为 III 度痔的患者中 III 度痔占所有单个痔数目 80.5%，而 IV 度则仅为 44.3% ($p<0.001$)。此结果进一步证实 Goligher 分类法在评估严重痔病方面的不完善性，而 SPC 则更为全面[20]。

1.1.4 脱垂痔评估流程

脱垂痔评估流程由瑞典学者 Gerjy 于 2008 年提出，其认为传统的 Goligher 分类法存在误评风险，如 II 度痔常被误评为Ⅲ度，Ⅳ度痔常伴外痔，易与内痔脱垂相混淆等[21]。因此，该分类使用肛门镜检查评估 I、II 度痔，同时新增外痔及皮赘数评估项并采用流程图表示（详见图 1）。为验证该算法，Gerjy 团队进行了一项多中心前瞻性研究。研究显示，术前Ⅲ度痔占比最多为 69%，而 89%的患者术后被评为ⅠA 或ⅠB 度[21]。

图 1　脱垂痔评估流程

Figure1　Algorithm for grading prolapsing haemorrhoids



1.2　以出血为主要评估项的评估分类法

1.2.1　日本内痔结肠镜分类

日本学者 Sadahiro 于 1998 年首次提出内痔结肠镜评估法[22]，后 Akihisa 在此基础上进行改进并提出内痔结肠镜分类，其强调出血为内痔的主要症状之一，并主张采用内镜下套扎（endoscopic band ligation, EBL）治疗痔病[23]。该分类评估项包含内痔-直肠周长比、内痔直径及红色征。为证实该评分与接受 EBL 治疗前后患者症状的关联性，Akihisa 团队进行了一项前瞻性临床研究，结果显示该分类与内痔出血症状呈高相关，且可评估内痔治疗有效性[23]。但 2017 年《日本结直肠学会肛门疾病日本实践指南 I.痔》中明确评价此分类不规范，未推荐使用[24]。

1.2.2　PNR-bleeding 分类

印度学者 Khan 认为 Goligher 分类法未将出血、痔核数量纳入评估且 IV 度痔分类较为笼统[25]。为全面评估痔病，其于 2020 年提出痔 PNR-bleeding 分类，评估项包括脱垂（P）、痔核数量（N）、痔与齿状线的位置关系（R）与出血。所有评估项根据严重程度分为 1~5 级，1 级为正常组织。其中，脱垂评估项以 Goligher 分类为基础，根据缺血及坏死情况对 IV 度痔进行细分，出血评估项则明确出血量与出血形式，更为客观。PNR-bleeding 分类本质为 Goligher 分类的优化升级，新记忆内容较少，实用性尚可，但未与治疗方式相结合且缺乏前瞻性临床研究佐证其与 Goligher 分类的差异性，故尚需进一步研究。

1.3　综合评估分类法

1.3.1　Lunniss 内痔分类法

Lunniss 内痔分类法由英国学者 Lunniss 于 2003 年提出。他指出痔病评估分类法应反映痔病相关症状的动态变化，且综合评估痔病症状才能真实还原痔病严重程度[26]。Lunniss 内痔分类法将痔分为 2 类（无脱垂、脱垂）5 期（0~4），其中无脱垂 2 期，脱垂 3 期。每期评估项目均为主要症状（脱垂、出血）、额外症状（瘙痒、皮赘、遗粪、疼痛及其他并发症）、视觉大小及发病年龄。该分类法包含瘙痒、疼痛等主观评估项，故客观性欠佳，且评估项过多，实用性偏低。

1.3.2　解剖/临床-治疗分类（Anatomical/Clinical-Therapeutic Classification, A/CTC）

A/CTC 由意大利学者 Gabriele 于 2020 年首次提出，其认为 Goligher 分类法缺乏脱垂量化、症状类型评估且未关联治疗方式。基于此，其提出 A/CTC[27]。该分类包含痔解剖学特征（内痔脱垂、外痔）、症状类型（出血、溢液、水肿等）、症状出现频率等评估项，并列出需注意的并发症及治疗方式的相关禁忌症，有助于规避手术风险。但该评估分类法亦包含主观评估项且评估内容繁琐，故实用性及客观性不佳。

1.3.3　BPRST 分类法

巴西学者 Carlos 指出痔病包括内痔与外痔，而 Goligher 分类法未将外痔纳入评估，且无法契合新型治疗方式。因此，其于 2019 年受肿瘤 TNM 分期启发提出 BPRST 分类法，包含出血、脱垂、回纳、皮赘及血栓五维评估（详见表 1）[28]。BPRST 分类法根据五维评估将痔病分为 3 期，即 I 期：$B_1P_0R_0S_0T_0$，可采用生

活方式调整和门诊手术治疗；II 期：任何 B 项+P_1 或 P_2 或 R_1+T_0,可采用 I 期治疗方式及肛周皮肤无切除术式（尤其针对环状脱垂者）；III 期：任何 B 项+任何 P 项+R_2 或 S_1 或 T_1，首选涉及切除肛周皮肤的术式或肛周皮肤无切除术式(结合外痔切除)。在随后的前瞻性研究中，Carlos 纳入 229 例痔病患者，分别采用 Goligher 分类法及 BPRST 分类法对其进行评估[29]。研究发现，除脱落的 28 例患者外，原被评为 I 度痔的 29 例患者中有 6 例被 BPRST 分类法重评为 III 期并接受传统痔切除术治疗；II 度痔中有 37.7%被重评为 III 期；III 度痔中有 67.1%被重评为 II 期；IV 度痔全部归为 III 期，提示 BPRST 分类法在痔病分类及治疗方式选择上更准确。

表 1　BPRST 分类法

Table 1　BPRST classification

出血（B）	脱垂（P）	回纳（R）	皮赘（S）	血栓（T）
B_0：无出血	P_0：无脱垂	R_0：可自主回纳	S_0：无皮赘	T_0：无急性血栓
B_1：出血	P_1：脱垂数=1	R_1：需手辅助回纳	S_1：有症状的皮赘	T_1：有血栓
	P_2：脱垂数≥2	R_2：无法回纳		

1.3.4　BPECT 分期法

痔病 BPECT 分期法由陈文平于 2021 年首次提出[30]。此分期法与 BPRST 分类法类似但评估项、评估内容不同且更细致，对应治疗方式更明确（详见表 2）。BPECT 分期法将痔病分为 4 期，即 I 期：B_1+P_0、E_0、C_0、T_0，可通过调整生活方式与门诊非手术治疗；II 期：B_2 或 P_1+E_0、T_0+任何 C，除 I 期治疗方式外还可用非肛管切除术(吻合器痔切除术、经肛痔动脉结扎等)；III 期：P_{2a} 或 $E_{1\text{-}2}$ 或 T_2+任何 B、C，可用肛管切除术或非肛管切除术+外痔切除术；IV 期：P_{2b}+任何 B、E、C、T，首选经肛吻合器直肠切除术，亦可联合外痔切除术。目前，此分期法已在全国多家医院试行，但尚缺乏证实其有效性及与其他分类评估法差异性的前瞻或回顾性研究。

表 2　BPECT 分期法

Table 2　BPECT classification

出血（B）	脱垂（P）	外痔（E）	内痔大小（C）	肛管括约肌张力（T）
B_0：无出血	P_0：无脱垂	E_0：无外痔	C_0：单个独立的内痔，且直径<1/4 肛管周径	T_0：肛管括约肌张力正常
B_1：间断、可控的出血	P_1：可还纳的脱垂	E_1：单个或多个外痔直径之和<1/2 肛管周径	C_1：单个或多个内痔直径之和<1/2 肛管周径	T_1：肛管括约肌张力降低（指伴有肛门不完全失禁、肛管括约肌张力收缩功能下降或肛管压力测定显示肛管静息压降低等）
B_2：持续喷射状、严重的出血	P_2：严重脱垂 P_{2a}：内痔脱垂不可还纳 P_{2b}：任何内置脱垂+肛管脱垂	E_2：单个或多个外痔直径之和≥1/2 肛管周径	C_2：单个或多个内痔直径之和≥1/2 肛管周径	T_2：肛管括约肌张力升高（指伴有肛管内括约肌痉挛或肛裂等）

1.3.5　内痔与混合痔“四因素”评估方案

赵永昌，孙锋，李玉英等[31]于 2021 年首次提出内痔与混合痔“四因素”评估方案，并指出 Goligher 分类法仅评估痔病纵轴特征即脱垂，但未关注横轴特征如痔核周长，且缺失外痔评估，无法准确体现痔病的动态演变。该方案评估项包含主痔脱垂程度、痔病出血频率、主痔痔核占肛管环周比例及外痔类型，每项含四级，表明其严重程度。虽然该方案评估项的选定参考临床实践经验与痔病评估法发展现状，具有代表性，但临床应用繁琐且缺乏循证医学证据，尚需进一步优化。

2.　各痔病评估分类法评估价值分析与局限性

2.1　痔病评估分类法的必要因素

1）客观性：客观性指评估分类法必须客观反映患者痔病全貌，尽力降低评估者之间的差异性以做到精准评估、精准治疗。如尽量选取客观体征作为评估项，避免患者自评及问卷作为评估形式；2）实用性：实

用性指评估分类法实际简便可操作并对痔病评估产生积极效果；3）与治疗方式的关联性：痔病评估分类法是治疗方式合理性的必要保障，将痔病评估与治疗方式相关联对患者个性化治疗方案的制定大有裨益，亦有助于评估治疗方式的有效性；4）复现性：复现性指不同评估者、不同医疗机构、不同地区甚至不同国家按相同评估法对同一受评群体进行评估，其评估结果的一致性。可通过单中心或多中心前瞻性或回顾性研究实现。

2.2　评估价值分析与局限性

表 3　各痔病评估分类法优缺点及评估价值

Table 3　Advantages, disadvantages and evaluation value of different hemorrhoidal disease assessment and classification methods

名称	优点	缺点	客观性	实用性	治疗关联性	复现性	评估价值
印度新痔病分类法	对痔的数量、周长及血栓痔进行细分	缺乏出血及内外痔分类；缺乏循证医学证据	★	★	★		★★★
BPRST	新颖；全面	操作繁琐；治疗方式较笼统	★		★	★	★★★
SPC	新颖；着眼于单体痔	未与治疗方式关联	★	★		★	★★★
脱垂痔评估流程	流程清晰；易于操作	未与治疗方式关联	★	★		★	★★★
A/CTC	量化脱垂；关注并发症及治疗方式禁忌证	操作繁琐；存在主观评估项	☆		★	★	★★☆
Goligher 分类	操作简便；应用广泛	缺乏出血及内外痔分类；未与治疗方式关联；缺乏循证医学证据	★	★			★★
BPECT	新颖；全面；细致	操作繁琐；缺乏循证医学证据	★		★		★★
PNR-bleeding	全面；细分 IV 度痔；量化出血症状	未与治疗方式关联；缺乏循证医学证据	★	★			★★
日本内镜分类法	出血评估更为客观	评估工具不具普适性；被指南评价为不规范；未与治疗方式关联	★			★	★★
内痔与混合痔“四因素”评估方案	细化外痔类型；评估主痔痔核占肛管环周比例	未与治疗方式关联；缺乏循证医学证据	★	★			★★
Lunniss 分类法	全面；细化无脱垂痔分类	操作繁琐；存在主观评估项；缺乏循证医学证据	☆		★		★☆

表三为各痔病评估分类法优缺点及评估价值。可见，印度新痔病分类法、BPRST、SPC 与脱垂痔评估流程的评估价值较高但仍有改进空间。局限性主要包括操作繁琐、缺乏循证医学证据、未与治疗方式关联、存在主观评估项等。值得注意的是，出血、遗粪、溢液、症状出现频率等看似客观的评估项，其严重程度在临床实践中多由患者或其家属提供，故客观性存疑。部分评估分类法虽已开展前瞻性临床研究，但未对比不同中心临床医师评估结果的差异性，未阐述评估者间可能存在的偏倚风险。如无法证实不同评估者及中心评估结果的一致性，将影响痔病评估分类法的临床信效度。

2.3　优化策略

针对局限性，本文提出以下优化策略，以供参考：①“同义项”替换：将主观或客观性存疑的评估项替换为具有因果联系的客观评估项，如遗粪、溢液等替换为肛管括约肌张力；②引入计算机辅助诊断（computer-aided diagnosis，CAD）：CAD 是指借助计算机相关技术对患者数据和图像进行分析并建模，以帮助医生进行诊断和选择合适的治疗方案[32]。目前，已被广泛应用于乳腺癌、肺癌、结直肠癌等疾病的筛查中[33-35]。已有学者在此方向做出尝试，近期一项研究显示，将黏膜下线性增强技术运用于内痔患者计算机断层扫描检查可提高高出血风险内痔的检出率[36]。未来痔病评估分类法可尝试与 CAD 相结合，简化评估步骤，提升评估效率，夯实评估分类法实用性。

3.　临床应用建议

目前，痔病发病机制仍不明确，临床主要以对症治疗为主，故使用痔病评估分类法应遵循症状/体征导向原则，根据患者主要症状及体征灵活选用。

3.1　区分保守与手术治疗

保守与手术治疗的选择是临床医师接诊痔病患者时面临的首要问题，以下痔病评估分类法可辅助临床医师完成治疗决策：①以脱垂为主：首选 Goligher 分类法或脱垂痔评估流程。Goligher 分类法以脱垂为主要评估项，具有应用广、易操作、快速评估等特点。脱垂痔评估流程主体仍为 Goligher 分类法，但采用流程图表示，如追求流程清晰，可选用此法。其他评估分类法操作繁琐，可酌情采用。②以出血为主：首选 PNR-bleeding 分类，其次选用 BPECT 及内痔与混合痔“四因素”评估方案。PNR-bleeding 分类涉及出血量与出血频率且分类细致，BPECT 与内痔与混合痔“四因素”评估方案则侧重出血频率。建议轻、中度出血行保守治疗。其他评估分类法出血症状评估较笼统或无出血评估项，可视具体情况灵活选用。

3.2　手术方式选择

3.2.1　以脱垂为主

首选印度新痔病分类法，其次可选 BPECT 或内痔与混合痔“四因素”评估方案。印度新痔病分类法以 Goligher 分类为基础，可评估痔核数量及大小，并列出对应治疗方式，具有操作简单、新记忆内容少等特点，故作首选。如患者伴随明显遗粪、溢液、肛门坠胀等症状，可选用 BPECT 评估。内痔与混合痔“四因素”评估方案包含主痔痔核占肛管环周比例评估项，可指导吻合器痔切除术选择，建议主痔痔核占肛管环周比例≥3/4 且无肛管狭窄者行吻合器痔切除术，以达到最佳疗效。

3.2.2　以出血为主

首选 PNR-bleeding 分类，其次可选日本内痔结肠镜分类。PNR-bleeding 对出血症状评估较为细致。建议严重出血患者行硬化剂注射治疗或经肛痔动脉结扎术。如考虑 EBL 治疗，可采用日本内痔结肠镜分类评估。

4.　痔病评估项

痔病评估分类法由一至多个评估项组成，选取具有代表性的痔病评估项对准确评估痔病全貌与选择适宜治疗手段至关重要。上述痔病评估分类法中出现频次最多的评估项为脱垂，其次为出血、血栓、皮赘、环周比例等。在评估项的选择方面，《医学纲目》记载：“凡人九窍中有小肉突起者曰痔。”此处“痔”可理解为脱垂。西方“痔”通常指以脱垂、出血为主要症状的内痔[37]。一项回顾性研究发现，有脱垂症状患者的痔病诊断准确率相较无脱垂者高出 73%（$p=0.02$）[38]，另一项研究显示出血占痔病初发症状的 47%[39]。而去年由澳大利亚莫纳什大学牵头的一项针对痔病患者全基因组学研究确定了 102 个与痔病相关的新基因组区域，主要在血管、胃肠道组织及与平滑肌、上皮、内皮发育和形态发生相关的通路中表达[40]。该研究表明痔病可能由血管、平滑肌、上皮和结缔组织功能障碍引起，与痔病脱垂及出血病因相对应。据此可见脱垂与出血从古至今是痔病的主要症状之一，故痔病评估分类法可设其二者为基本评估项。部分评估项如肛管括约肌张力、环周比例等可指导具体手术操作，如套扎个数与是否需要松解括约肌。未来可以脱垂与出血为基础，根据临床经验及各自观点适当加入/不加入其他评估项以准确评估痔病，为精准化治疗打下基础。

5.　小结与展望

痔病为肛肠科常见疾病，其高发病率与高复发率对医患双方均造成压力。怎样客观有效评估痔病、选择适宜治疗技术是临床医师关注的焦点问题。近年来，各国学者聚焦痔病评估提出多种痔病评估分类法，但目前世界尚未在此方面达成一致。目前一些评估分类法尚存在实用性不佳、未与治疗方式相关联等问题，未来可针对此方面进行调整，而新型痔病评估分类法结合 CAD 以简化评估流程、提升评估效率可作为未来探索方向。大部分评估分类法尚未通过临床试验进一步验证其有效性，而临床试验是建立新型痔病评估分类法的必要步骤[41]。今后可逐步开展单中心或多中心临床试验以验证其临床信效度，为达成共识或推广做准备。痔病评估是临床诊疗的关键环节，客观性、实用性、治疗方式关联性及复现性是其发生发展的必要因素。痔病评估分类法优化之路漫漫，仍需临床医师及相关学者戮力同心，奋楫笃行。

利益冲突：所有作者均声明不存在利益冲突。

作者贡献：倪嘉淳负责文献收集、整理，撰写论文；倪嘉淳、蔡增进、江琼、樊文彬负责文章构思；侯长城、康健、杨向东、樊文彬负责论文的修订，樊文彬负责文章的质量控制及审校，对文章整体负责，监督管理。

本文文献检索策略：

采用计算机检索中国知网、万方数据知识服务平台、中国生物医学文献服务系统、PubMed、EMBase、the Cochrane Library、Web of Sciencce，检索时间为建库至 2022-08-01；中文检索词主要为痔、症状评估、分类法，英文检索词主要为 hemorrhoid, symptom assessment, classification。

参考文献

[1] Thomson WH. The nature of haemorrhoids. *Br J Surg*. 1975;62(7):542-552. doi:10.1002/bjs.1800620710

[2] Loder PB, Kamm MA, Nicholls RJ, et al. Haemorrhoids: pathology, pathophysiology and aetiology. Br J Surg. 1994;81(7):946-954. doi:10.1002/bjs.1800810707

[3] PARKS AG. De haemorrhois; a study in surgical history. Guys Hosp Rep. 1955;104(2):135-156.

[4] Johanson JF, Sonnenberg A. The prevalence of hemorrhoids and chronic constipation. An epidemiologic study. Gastroenterology. 1990;98(2):380-386. doi:10.1016/0016-5085(90)90828-o

[5] Sheikh P, Régnier C, Goron F, et al. The prevalence, characteristics and treatment of hemorrhoidal disease: results of an international web-based survey. J Comp Eff Res. 2020;9(17):1219-1232. doi:10.2217/cer-2020-0159

[6] Riss S, Weiser FA, Schwameis K, et al. The prevalence of hemorrhoids in adults. Int J Colorectal Dis. 2012;27(2):215-220. doi:10.1007/s00384-011-1316-3

[7] 江维，张虹玺，隋楠，等．中国城市居民常见肛肠疾病流行病学调查[J]. 中国公共卫生, 2016, 32(10):1293-1296.

JIANG W, ZHANG HX, SUI N, et al. Common anorectal diseases among urban residents in China[J].Chinese Journal of Public Health.2016,32(10):1293-1296.

[8] 俞婷，谢珉宁，陈兴华，等．上海金山区痔病发作的流行病学特点研究[J]. 湖南中医杂志, 2021, 37(04):123-126. 2016, 32(10):1293-1296.

[9] Peery AF, Crockett SD, Murphy CC, et al. Burden and Cost of Gastrointestinal, Liver, and Pancreatic Diseases in the United States: Update 2018 [published correction appears in Gastroenterology. 2019 May;156(6):1936]. Gastroenterology. 2019;156(1):254-272.e11. doi:10.1053/j.gastro.2018.08.063

[10] Yang JY, Peery AF, Lund JL, et al. Burden and Cost of Outpatient Hemorrhoids in the United States

Employer-Insured Population, 2014. Am J Gastroenterol. 2019;114(5):798-803. doi:10.14309/ajg.0000000000000143

[11] Cosman BC. Piles of Money: "Hemorrhoids" Are a Billion-Dollar Industry. Am J Gastroenterol. 2019;114(5):716-717. doi:10.14309/ajg.0000000000000234

[12] Goligher JC. Surgery of the Anus, Rectum and Colon. 4th Edition. London: Ballierè Tindal 1980

[13] van Tol RR, Kleijnen J, Watson AJM, et al. European Society of ColoProctology: guideline for haemorrhoidal disease. Colorectal Dis. 2020;22(6):650-662. doi:10.1111/codi.14975

[14] Davis BR, Lee-Kong SA, Migaly J, et al. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Management of Hemorrhoids. Dis Colon Rectum. 2018;61(3):284-292. doi:10.1097/DCR.0000000000001030

[15] 中国痔病诊疗指南（2020）[J]. 结直肠肛门外科，2020,26(05): 519-533. DOI:10.19668/j.cnki.issn1674-0491.2020.05.001.

[16] Rubbini M, Ascanelli S. Classification and guidelines of hemorrhoidal disease: Present and future. World J Gastrointest Surg. 2019;11(3):117-121. doi:10.4240/wjgs.v11.i3.117

[17] Picciariello A, Tsarkov PV, Papagni V, et al. Classifications and Clinical Assessment of Haemorrhoids: The Proctologist's Corner. Rev Recent Clin Trials. 2021;16(1):10-16. doi:10.2174/1574887115666200312163940

[18] Dekker L, Han-Geurts IJM, Grossi U, et al. Is the Goligher classification a valid tool in clinical practice and research for hemorrhoidal disease? [published online ahead of print, 2022 Feb 9]. Tech Coloproctol. 2022;10.1007/s10151-022-02591-3. doi:10.1007/s10151-022-02591-3

[19] Agarwal N, Singh K, Sheikh P, et al. Executive Summary - The Association of Colon & Rectal Surgeons of India (ACRSI) Practice Guidelines for the Management of Haemorrhoids-2016. Indian J Surg. 2017;79(1):58-61. doi:10.1007/s12262-016-1578-7

[20] Elbetti C, Giani I, Novelli E, et al. The single pile classification: a new tool for the classification of haemorrhoidal disease and the comparison of treatment results. Updates Surg. 2015;67(4):421-426. doi:10.1007/s13304-015-0333-0

[21] Gerjy R, Lindhoff-Larson A, Nyström PO. Grade of prolapse and symptoms of haemorrhoids are poorly correlated: result of a classification algorithm in 270 patients. Colorectal Dis. 2008;10(7):694-700. doi:10.1111/j.1463-1318.2008.01498.x

[22] Sadahiro S, Mukai M, Tokunaga N, et al. A new method of evaluating hemorrhoids with the retroflexed fiberoptic colonoscope. Gastrointest Endosc. 1998;48(3):272-275. doi:10.1016/s0016-5107(98)70190-7

[23] Fukuda A, Kajiyama T, Kishimoto H, et al. Colonoscopic classification of internal hemorrhoids: usefulness in endoscopic band ligation. J Gastroenterol Hepatol. 2005;20(1):46-50. doi:10.1111/j.1440-1746.2004.03536.x

[24] Yamana T. Japanese Practice Guidelines for Anal Disorders I. Hemorrhoids. J Anus Rectum Colon. 2018;1(3):89-99. Published 2018 May 25. doi:10.23922/jarc.2017-018

[25] Khan M A, Chowdri N A, Parray F Q, et al. “PNR-Bleed” classification and Hemorrhoid Severity Score—a novel attempt at classifying the hemorrhoids [J]. Journal of Coloproctology, 2020, 40(4): 398-403.

[26] Lunniss PJ, Mann CV. Classification of internal haemorrhoids: a discussion paper. Colorectal Dis. 2004;6(4):226-232. doi:10.1111/j.1463-1318.2004.00590.x

[27] Naldini G, Caminati F, Sturiale A, et al. Improvement in Hemorrhoidal Disease Surgery Outcomes Using a New Anatomical/Clinical-Therapeutic Classification (A/CTC). Surg J (N Y). 2020;6(3):e145-e152. Published 2020 Sep 10. doi:10.1055/s-0040-1712542

[28] Sobrado Júnior CW, Obregon CA, E Sousa Júnior AHDS, et al. A New Classification for Hemorrhoidal Disease: The Creation of the "BPRST" Staging and Its Application in Clinical Practice. Ann Coloproctol. 2020;36(4):249-255. doi:10.3393/ac.2020.02.06

[29] Sobrado CW, de Almeida Obregon C, Sobrado LF, et al. The novel BPRST classification for hemorrhoidal disease: A cohort study and an algorithm for treatment. Ann Med Surg (Lond). 2020;61:97-100. Published 2020 Dec 19. doi:10.1016/j.amsu.2020.12.019

[30] 陈文平, 林婉林, 马巧玲，等. 痔病 BPECT 分期方法的建立及应用初探[J]. 结直肠肛门外科, 2021, 27(05)：488-492. DOI： 10. 19668 / j. cnki. issn1674-0491. 2021. 05. 017.

[31] 赵永昌, 刘姣姣, 吴潇烁，等. 内痔与混合痔“四因素”评估方案的建立及临床应用价值的探讨[J]. 结直肠肛门外科, 2021, 27(02)：152-155. DOI:10. 19668/j. cnki. issn1674-0491. 2021. 02. 013.

[32] Chan HP, Hadjiiski LM, Samala RK. Computer-aided diagnosis in the era of deep learning. Med Phys. 2020;47(5):e218-e227. doi:10.1002/mp.13764

[33] Gao Y, Geras KJ, Lewin AA, et al. New Frontiers: An Update on Computer-Aided Diagnosis for Breast Imaging in the Age of Artificial Intelligence [published correction appears in AJR Am J Roentgenol. 2019 Mar;212(3):712]. AJR Am J Roentgenol. 2019;212(2):300-307. doi:10.2214/AJR.18.20392

[34] Park S, Lee SM, Lee KH, et al. Deep learning-based detection system for multiclass lesions on chest radiographs: comparison with observer readings. Eur Radiol. 2020;30(3):1359-1368. doi:10.1007/s00330-019-06532-x

[35] Tokunaga M, Matsumura T, Nankinzan R, et al. Computer-aided diagnosis system using only white-light

endoscopy for the prediction of invasion depth in colorectal cancer. Gastrointest Endosc. 2021;93(3):647-653. doi:10.1016/j.gie.2020.07.053

[36] Kisaki S, Igarashi T, Ashida H, et al. The Utility of Submucosal Linear Enhancement on Dynamic Computed Tomography for Patients With Internal Hemorrhoids [published online ahead of print, 2022 May 20]. J Comput Assist Tomogr.2022;10.1097/RCT.0000000000001338.doi:10.1097/RCT.0000000000001338

[37] 曹波,李绍堂,李志.关于痔的概念与分型的探讨[J].中国现代普通外科进展,2009,12(01):69-70.

[38] Idrees JJ, Clapp M, Brady JT, et al. Evaluating the Accuracy of Hemorrhoids: Comparison Among Specialties and Symptoms. Dis Colon Rectum. 2019 Jul;62(7):867-871. doi: 10.1097/DCR.0000000000001315. PMID: 31188188.

[39] Sheikh P, Régnier C, Goron F, Salmat G. The prevalence, characteristics and treatment of hemorrhoidal disease: results of an international web-based survey. J Comp Eff Res. 2020;9(17):1219-1232. doi:10.2217/cer-2020-0159

[40] Zheng T, Ellinghaus D, Juzenas S, et al. Genome-wide analysis of 944 133 individuals provides insights into the etiology of haemorrhoidal disease [published online ahead of print, 2021 Apr 22]. Gut. 2021;70(8):1538-1549. doi:10.1136/gutjnl-2020-323868

[41] Rubbini M, Ascanelli S, Fabbian F. Hemorrhoidal disease: is it time for a new classification?. Int J Colorectal Dis. 2018 ;33(6):831-833. doi: 10.1007 / s00384 - 018 -3060-4